



Département Mécatronique

Stage LIESSE

à destination des professeurs de CPGE

Programmations, simulations et instrumentations numériques avec Scilab



Objectifs :

Ce stage a pour but de montrer comment Scilab peut permettre de résoudre un problème scientifique en programmant la résolution d'un problème de A à Z, de manière la plus générique possible, en utilisant les bibliothèques de fonctions ainsi que le module Xcos pour simuler à l'aide de blocs causaux, mais également en utilisant les boîtes à outils COSELICA/CPGE pour la simulation de blocs acausaux.

Scilab peut également être appliqué à la commande et à l'instrumentation de systèmes grâce à des interfaces d'entrées/sorties telles que vendues par National Instruments.

Contenus :

À partir d'un système pluri-technique dont on aura préalablement déterminé un modèle de fonctionnement (équation différentielle par exemple) :

- ✓ Une expression graphique de ce modèle est réalisée dans l'extension Xcos de Scilab afin de générer des solutions de référence par programmation graphique à l'aide de blocs causaux. Cette solution de référence est ensuite utilisée pour comparer les solutions obtenues au cours des étapes suivantes,
- ✓ Ce modèle peut également être exprimé de différentes manières textuelles (script Scilab), différentes écritures seront étudiées. Il sera montré que l'algorithme de résolution ne constitue qu'une toute petite partie du programme de simulation,
- ✓ Les blocs acausaux (COSELICA/SIMM/CPGE) permettent l'expression graphique proche de la réalité physique/mécanique/électrique d'un système multiphysique. Leur mise au point nécessite des précautions d'emploi particulières qui seront étudiées.

Durée : 1 journée ½

Autour d'un système pluri-technique existant, Scilab peut être utilisé pour instrumenter et commander des systèmes pluri-technique grâce à des boîtiers d'entrées/sorties.

Cette opportunité ouvre la voie à l'asservissement et à la correction « en temps réel » de systèmes « lents » (temps de réponse > 50 ms).

Durée : ½ journée

20 & 21 mai 2014

de 09h00 à 17h00

Public : Enseignants
de Sciences Industrielles
pour l'Ingénieur,
de Sciences Physiques
et de Mathématiques.

Nombres de places : 15



ENS Rennes
Campus de Ker Lann
Avenue Robert Schuman
35170 BRUZ - FRANCE